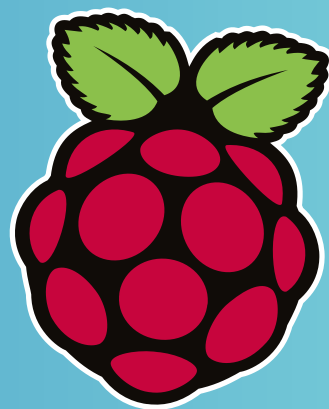
LA RIVISTA UFFICIALE TRADOTTA IN ITALIANO!

The MagPi

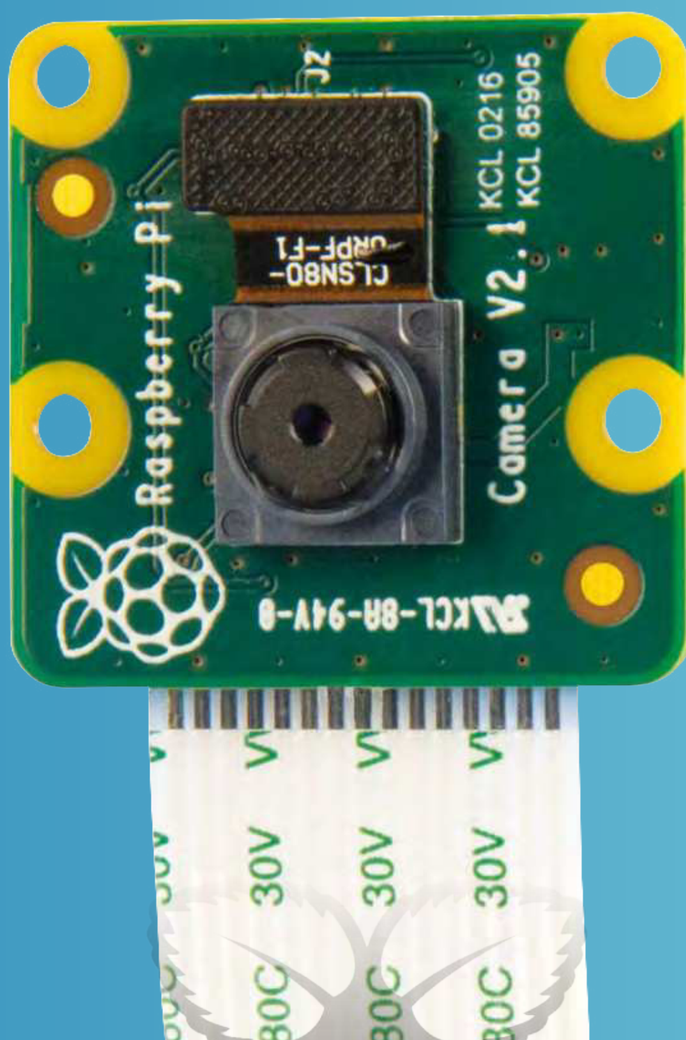


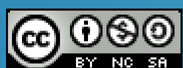
La rivista ufficiale Raspberry Pi in italiano, da RaspberryItaly.com

Numero 45 Maggio 2016 | www.raspberryitaly.com

IMMAGINI PERFETTE

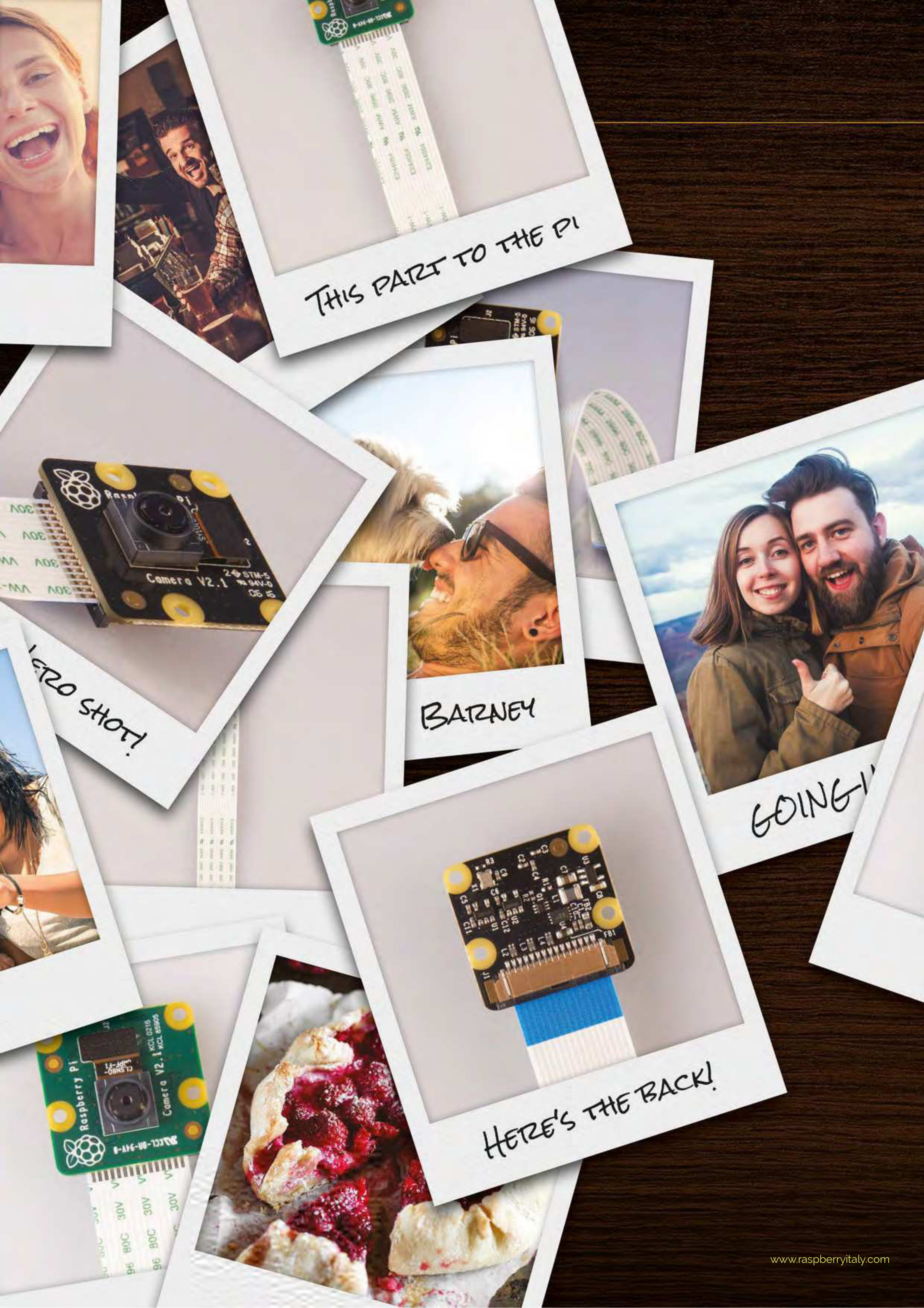
Il NUOVO Modulo Camera Raspberry Pi è qui!





The MagPi magazine is published by Raspberry Pi (Trading) Ltd., Mount Pleasant House, Cambridge, CB3 0RN. ISSN: 2051-9982

L' UNICA RIVISTA RASPBERRY PI SCRITTA DAI LETTORI, PER I LETTORI


THIS PART TO THE PI
ERO SHOT!
BARNEY
GOING
HERE'S THE BACK!
Camera V2.1

LA NUOVISSIMA CAMERA RASPBERRY PI

Scatta foto e registra video migliori con la versione aggiornata di uno dei nostri add-on preferiti di Raspberry Pi.



Il modulo fotocamera Raspberry Pi è sempre stato un fantastico add-on per Pi. C'è sempre un progetto davvero divertente da qualche parte che ne fa uso, e questo può produrre un aspetto visivo molto gratificante per il tuo lavoro.

Con il nuovo modulo fotocamera v2 per Raspberry Pi, questi progetti potranno solo migliorare. In parole povere, è una fotocamera migliore, in grado di scattare foto a risoluzione maggiore ed ha anche funzionalità migliori in termini di registrazioni video. Secondo la consueta tradizione di Raspberry Pi, manterrà lo stesso prezzo del modello precedente, e funzionerà con ogni versione di Raspberry Pi, non avrai quindi bisogno di aggiornare l'hardware, ma potrai semplicemente utilizzarla subito!

Stiamo celebrando il nuovo lancio con una grande quantità di progetti fantastici per farti iniziare a utilizzare la nuova fotocamera. Essi funzioneranno anche con la fotocamera precedente, ma crediamo che l'aggiornamento alla nuova versione valga la pena; scopri nelle prossime pagine perché è migliore, mentre la testiamo ed intervistiamo le persone che stanno dietro a tutto questo.



PI CAMERA V2 QUALI NOVITÀ?

Facciamo due chiacchiere con il team che sta dietro alla nuova fotocamera per scoprire nel dettaglio le novità della v2



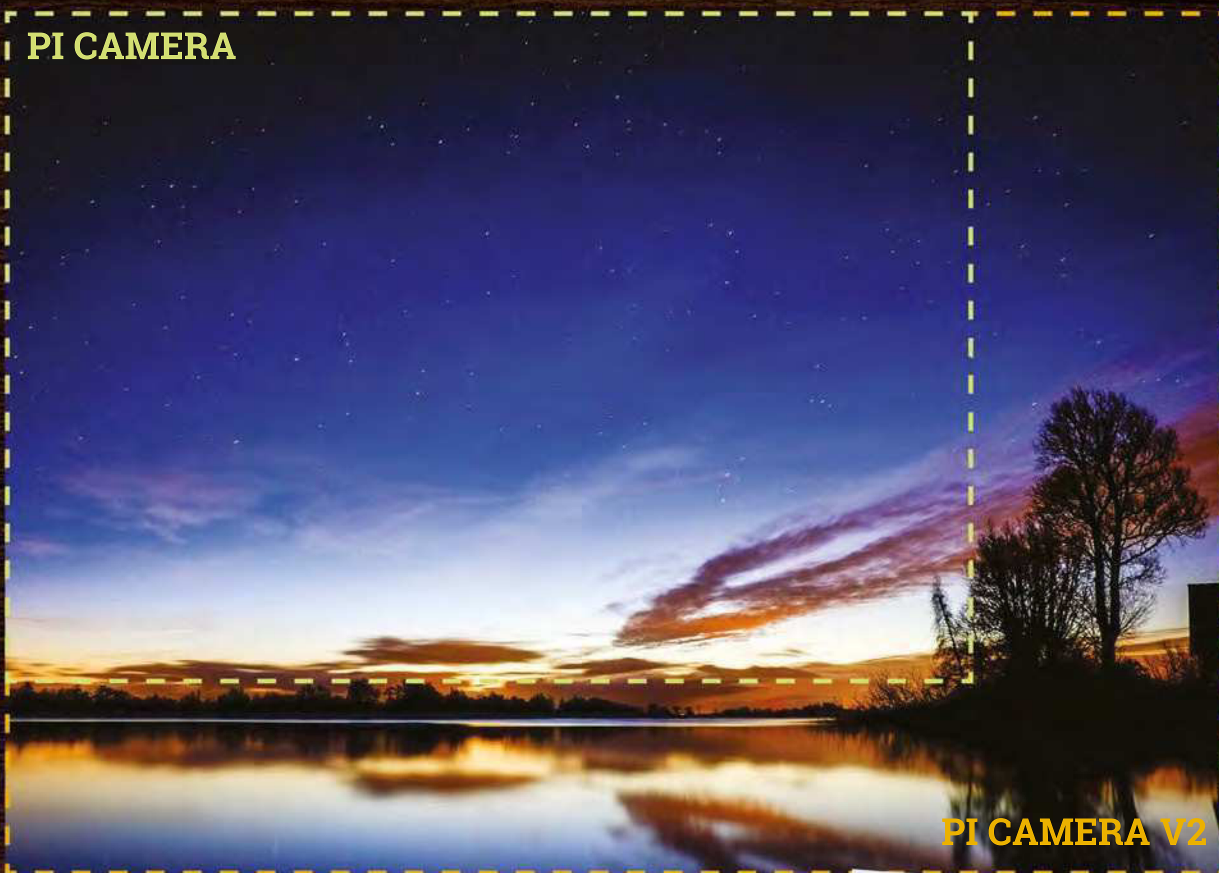
Quasi esattamente tre anni fa (il 14 Maggio 2013!) il Modulo Fotocamera Raspberry Pi è stato presentato al mondo intero. Avvalendosi della porta CSI del Pi che è rimasta relativamente inutilizzata per più di un anno, la fotocamera è stata un piccolo successo. Questo modulo ci è sempre piaciuto, quindi la novità di una nuova fotocamera ci ha entusiasmato. Per scoprire tutte le novità sul nuovo Modulo Fotocamera v2, abbiamo fatto due chiacchiere con James Adams, direttore dell'hardware Raspberry Pi, e Gordon Hollingworth, direttore del software Raspberry Pi, in modo da comprendere tanto la parte relativa all'hardware, quanto quella relativa al software di questa nuova versione.

Madre dell'invenzione

"La fotocamera è stata progettata per sostituire il più possibile l'originale, in quanto il sensore della versione precedente è giunto alla fine del proprio ciclo di vita [End-of-life (EOL)]," ci racconta James. "Quindi abbiamo avuto come obiettivo il medesimo budget e il medesimo form factor, con il più grande miglioramento possibile, in termini di funzionalità... Questa nuova fotocamera è stata un'operazione di sviluppo di fondo dal momento in cui abbiamo compreso, circa un anno fa, che il sensore della versione precedente era ormai un prodotto EOL".

SPECIFICHE

	PI CAMERA	PI CAMERA V2
SENSORE:	OmniVision OV5647	Sony IMX219
RISOLUZIONE SENSORE:	2592 × 1944 pixels (5 megapixel)	3280 × 2464 pixels (8 megapixel)
SENSORE IMMAGINE:	3,76 × 2,74 mm	3,69 × 2,81 mm
DIMENSIONE PIXEL:	1,4 µm × 1,4 µm	1,12 µm × 1,12 µm
DIMENSIONE LENTE:	1/4˝	1/4˝
VIDEO:	1920 × 1080 (1080p), 30fps 1280 × 720 (720p), 60fps 640 × 480 (480p), 90fps	1920 × 1080 (1080p), 30fps 1280 × 720 (720p), 60fps 640 × 480 (480p), 90fps



RISOLUZIONE

Solo con i puri numeri, è difficile comprendere quanto siano migliori le fotografie del nuovo Modulo Pi Camera. Tecnicamente sono il 60% più grandi, ma è difficile renderlo visivamente, ecco quindi un piccolo esempio di quello che significa in realtà. Ottieni molto di più, per lo stesso prezzo!

La necessità di una nuova camera, poi, non era così elevata. Tuttavia, con diversi anni di nuovi sviluppi e cambiamento dei prezzi dei chip a rispetto al primo Camera Module, ho compreso che si potevano apportare miglioramenti al design originale.

"I cambiamenti principali sono un nuovo modulo sensore basato su un Sony IMX219", spiega James. "Nei test, si è comportato molto bene ed è un buon miglioramento della fotocamera V1. E' anche un sensore da 8 megapixel piuttosto che il 5MP dell'originale. E la scheda ha ora gli angoli arrotondati!"

Guardando avanti

Non che la vecchia scheda fosse particolarmente spigolosa, ma il nuovo design arrotondato si adatta allo stile dei Raspberry Pi di più recente rilascio, come il Pi Zero e il Sense Hat. C'è stata una grande attenzione alla retro-compatibilità, infatti, anche con un sensore di risoluzione superiore, essa funziona ugualmente su tutte le versioni del Raspberry Pi dotati di un ingresso per la telecamera.

Con questa compatibilità all'indietro in mente, non è una sorpresa apprendere che sul lato software non è cambiato nulla, con Gordon che ci informa che **raspistill** e **raspivid** possono essere utilizzati esattamente come prima. Allo stesso modo i meno conosciuti timelapse e raspistillyuv (per le foto RAW). Questo significa che è possibile sostituire il modulo fotocamera nel tuo progetto esistente che ne fa uso, e il modulo v2 funzionerà ugualmente, senza nessun bisogno di modificare il codice in nessun modo.

La nuova fotocamera è decisamente migliore, e la squadra ha fatto un ottimo lavoro realizzandola, anche se a James sarebbe piaciuto vedere una aggiunta all'hardware della scheda, se fosse stato possibile:

"L'unica vera caratteristica che sarebbe stato bello avere sulla Camera è l'audio (vale a dire un microfono), ma attualmente non abbiamo una buona soluzione tecnica per fare questo, in quanto il connettore per la Camera non supporta una interfaccia audio."

Ricordati di procurarti un microfono a parte, quindi, quando registrerai il tuo nuovo, meraviglioso, cortometraggio "made in Pi".





La maggiore densità di pixel ti darà un maggior dettaglio nelle foto, rispetto a prima

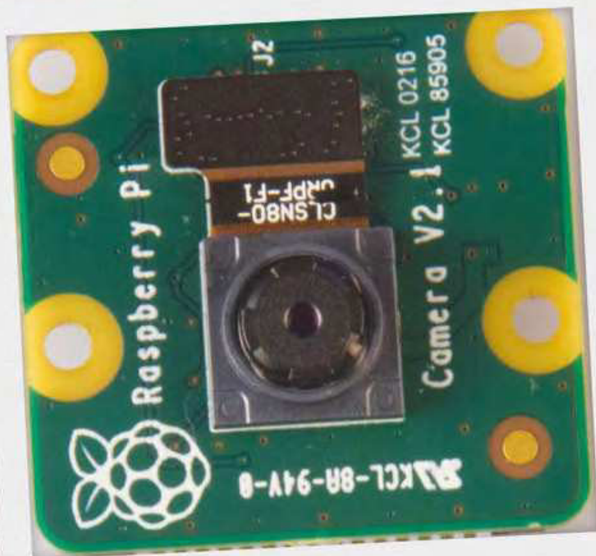
INIZIARE CON LA NUOVA CAMERA

Cosa Serve

- Raspberry Pi con Raspbian Jessie magpi.cc/1MYYTMo
- Modulo Pi camera V2 amazon.it/dp/B01EQLIYQK

Ora che conosci le novità del Modulo Camera – come lo utilizzerai?

Un maggior numero di pixel. Pixel più piccoli sul sensore. Bordi arrotondati. Hai visto le specifiche e i dati del nuovo Camera Module, quindi, come lo utilizzerai? Ebbene , in gran parte, esattamente come utilizzavi il vecchio modulo, in effetti. Tuttavia, siccome non abbiamo fatto un tutorial base tipo 'iniziare con la camera' da parecchio tempo, abbiamo pensato di aggiornarlo, per il 2016 ed oltre.



Assicurati che la plastica sia stata rimossa dalla lente, prima di incominciare!

>PASSO-01

Collegare la camera

Assicurati che il Pi sia spento, prima di collegare o scollegare la fotocamera. Scollega il cavo di alimentazione. Afferra entrambe le estremità della slitta in plastica del connettore per la telecamera, posto sulla scheda, e allontanala dal Pi, delicatamente ma con decisione; effettuerà un piccolo spostamento, aprendo il connettore.

Inserisci ora il cavo a nastro, con il lato del connettore – il lato blu – verso la porta HDMI. Adesso spingi nuovamente indietro la slitta in plastica, facendo particolare attenzione a applicare la pressione su entrambi i lati, in modo che scatti delicatamente in posizione.

>PASSO-02

Software per la camera

Collegare nuovamente il Raspberry Pi all'alimentazione. Una volta che il desktop si è avviato, fai clic sul Menu Programmi, e scegli Preferenze.
Qui troverai il menu di configurazione del Pi, su cui ora dovrai fare un click. Nella scheda denominata Interfacce, troverai un'opzione per abilitare la telecamera; se non è impostata su Attivata, fallo adesso. Raspbian non ha la fotocamera attivata di default, quindi questo è obbligatorio. Ora riavvia il Pi .

>PASSO-03

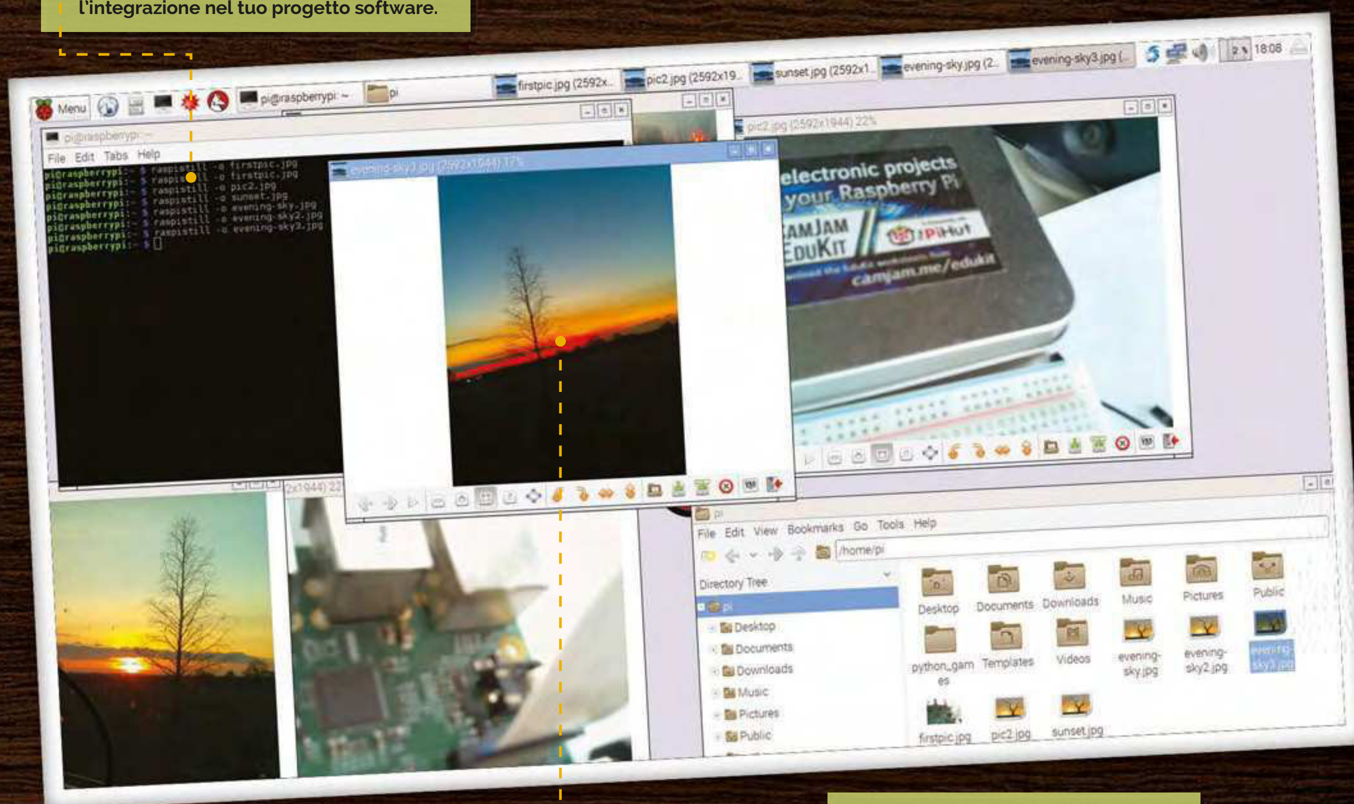
Primi scatti

Punta la tua fotocamera su qualcosa di interessante, quindi apri un terminale e digita quanto segue:

```
raspistill -o firstpic.jpg
```

Vedrai una luce rossa sul Modulo Camera, seguita dall'immagine di quello che la fotocamera sta riprendendo, che apparirà sullo schermo per un istante. Se sei tu, puoi utilizzare lo schermo per trovare il tuo miglior sorriso durante la pausa di cinque secondi prima che venga scattata la foto. Una volta acquisita, puoi trovare l'immagine nella home directory – /home/pi.

Invece di una fotografia 'punta e clicca', ti forniamo 'punta e riga di comando' – , non è un passo indietro, ma meglio per l'integrazione nel tuo progetto software.



La profondità di colore nel nuovo Modulo Fotocamera può produrre splendidi scatti al tramonto – o migliorare il rilevamento di un intruso per il tuo cane da guardia robot.

>PASSO-04

Trovare l'immagine

Puoi aprire l'immagine e vederla dal File Manager, ma se non possiedi un Pi 2 o un Pi 3, puoi evitare l'inutile sovraccarico per eseguire questa operazione, inserendo semplicemente questo comando sul terminale:

```
gpicview firstpic.jpg
```

Se l'immagine appare alquanto offuscata, verifica di aver rimosso la pellicola protettiva dalla lente del Modulo Fotocamera!

>PASSO-05

Altri comandi avanzati

Il comando **raspistill** possiede una lunga lista di opzioni ai limiti dell'intimidazione. Niente paura, comunque – non avrai bisogno di impararle tutte, ma ce ne sono alcune che potrebbero esserti utili, come ad esempio:

```
raspistill -t 15000 -o
 newpic.jpg
```

L'opzione **-t** modifica il ritardo di scatto prima che l'immagine venga catturata, da un default di cinque secondi sino a qualsiasi tempo venga impostato in millesecondi – in questo caso, venticinque secondi, in modo che tu possa preparare perfettamente il tuo scatto dopo aver premuto INVIO. Puoi trovare l'intera lista delle opzioni qui: **magpi.cc/1SqBfuT**

>PASSO-06

Un piccolo trucco

Uno dei problemi con una fotocamera posta all'estremità di un cavo flat è quello di poterla posizionare correttamente. Potresti ritorvarti con la camera capovolta o leggermente storta. I Moduli Camera capovolti possono essere impostati per ruotare le immagini nel verso giusto con l'opzione **--vflip**, o **-vf** per farla breve. L'opzione **–hflip** gestisce le riflessioni orizzontali, qualora tu avessi bisogno di un'immagine speculare. Se la tua fotocamera è distesa su un fianco, utilizza l'opzione **--rotation**, o **-rot**, seguito dal numero dei gradi: 90 o 270.

REGISTRARE UN VIDEO

Per registrare dei video, il comando **raspivid** è ciò di cui hai bisogno. Essa è in grado di registrare video fino a 1080p a 30fps, una frequenza di fotogrammi abbastanza veloce per la qualità cinema, e 720p a 60fps se vuoi qualcosa di più fluido. Puoi fare ciò con :

```
raspistill -t 10000 -o
testvideo.h264
```

Questo comando registra un video di dieci secondi (10.000 millisecondi) di default nel formato 1920 × 1080. Puoi inoltre realizzare un video al ralletantore a 640 × 480 utilizzando il comando :

```
raspivid -w 640 -h 480
-fps 90 -t 10000 -o
test90fps.h264
```

Utilizza **omxplayer** da riga di comando per riprodurre i video!



THE HAYLER-GOODALLS

Ozzy, Jasper, and Richard sono mentori al CoderDojo Ham ed hanno tenuto una presentazione sulle loro avventure con Astro Pi in occasione del Raspberry Pi party.
@rdhayler / **coderdojoham.org**
richardhayler.blogspot.co.uk

AGGIUNGI UN BOTTONE ALLA PI CAMERA

Scatta splendide foto con il click di un bottone usando la Pi Camera, ideale per video in stop-motion e fotografie ad alta esposizione.

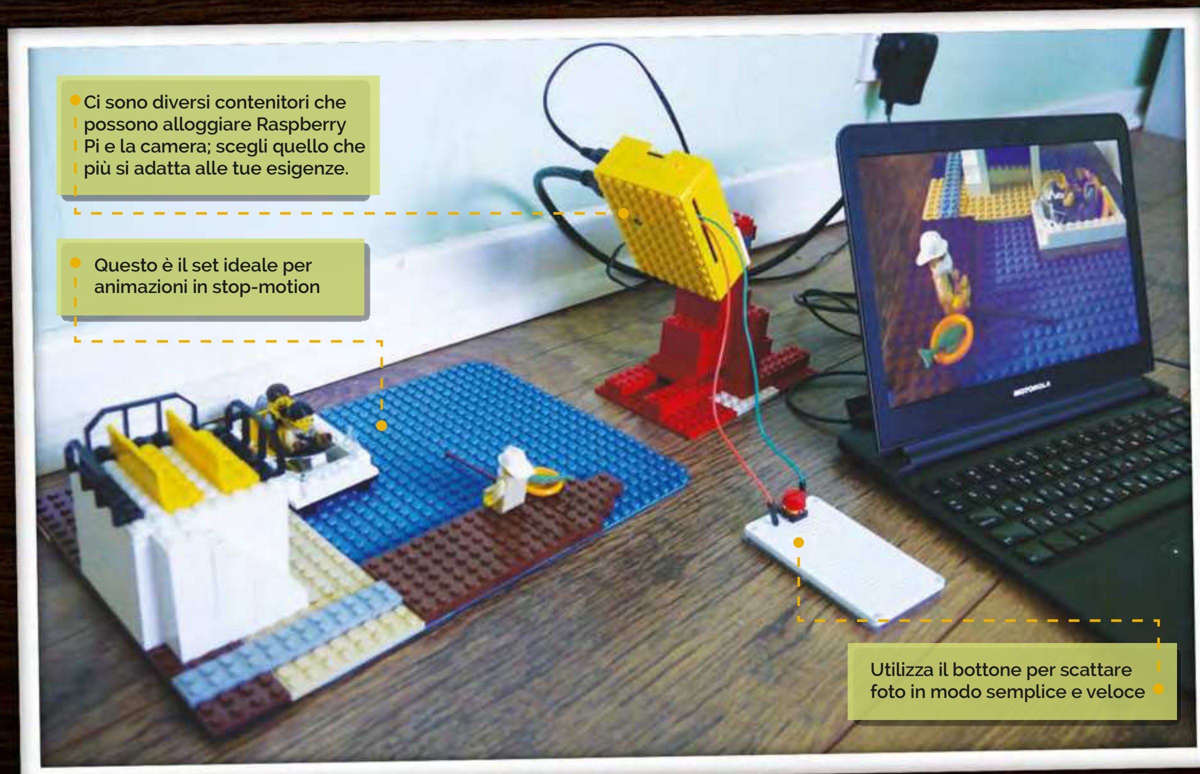
Cosa Serve

- Raspberry Pi e camera
- Basetta di prova
- Cavallotti
- Un bottone

Nel leggere le ultime pagine avrai certamente pensato che preferiresti scattare una foto con il Raspberry Pi senza tutto quel digitare sulla linea di comando. In questa guida vedremo come scattare una foto con la sola pressione di un bottone, come in una macchina fotografica reale. Questo potrebbe risultare utile in molti progetti (per esempio nelle foto ad alta esposizione), ma, in questa guida, ci concentreremo sulla animazione in stop-motion.

Prima dell'installazione e del cablaggio, assicurati di aver installato la camera sul Raspberry Pi, come mostrato nelle pagine precedenti.

Se il tuo Raspberry Pi non è già spento, fallo ora. Sucessivamente connetti il bottone al Pi tramite cavallotti, come indicato in fig. 1. Un lato del bottone sarà connesso alla massa; l' altro al GPIO pin 14 (ma puoi scegliere quello che preferisci). Per quanto riguarda la parte hardware questo è tutto; vediamo ora invece



Ci sono diversi contenitori che possono alloggiare Raspberry Pi e la camera; scegli quello che più si adatta alle tue esigenze.

Questo è il set ideale per animazioni in stop-motion

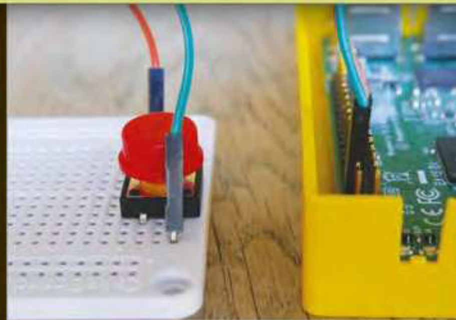
Utilizza il bottone per scattare foto in modo semplice e veloce

CREARE UNA CAMERA ATTIVATA DA UN BOTTONE



>PASSO-01
Installare la Pi camera

Assicurarsi di connettere la camera al connettore giusto (ce ne sono due sul Pi, che sono identici). Noi vogliamo quello tra l'HDMI e le porte audio.



>PASSO-02
Cablare il pulsante

Si può utilizzare la basetta di prova se il bottone è piccolo. In alternativa si può connettere dei fili volanti direttamente sui piedini,nel caso il bottone sia troppo grosso.



>PASSO-03
Luci, Camera, Azione!

Crea la scena per lo stop-motion e usa il bottone per attivare la camera, che scatterà la foto e la salverà su file con data e ora.

l'installazione dei moduli Python necessari, tramite linea di comando. Digita:

```
sudo apt-get install python3-pip
sudo pip3 install gpiozero
picamera
```

Codificare il bottone

Infine, dobbiamo pensare al codice da utilizzare. Considerando che ci stiamo focalizzando sullo stop -motion, abbiamo utilizzato la modalità di preview, così da poter impostare l'inquadratura prima di di eseguire lo scatto, per essere certi che comprenda tutto quello che desideri. Poi, solo alla pressione del bottone, l'immagine viene salvata su file. Ogni file immagine avrà un nome differente, basato sulla data ed ora di scatto, così da poter poi assemblare tutte le immagini in una fase successiva. La meravigliosa libreria gpiozero, viene utilizzata per rilevare la pressione del bottone; abbiamo semplicemente definito una funzione che viene attivata ogni volta che si preme il bottone. Questa funzione utilizza la libreriaPython pycamera, che ci permette di controllare la camera tramite codice, rendendo disponibili tutte le normali operazioni dai linea di comando.

Digita o scarica il listato a lato e fallo girare tramite IDLE oppure con la linea di comando. Per arrestare il programma digitare **CTRL+C**.

Dovresti essere in grado di usare questo codice come esempio per qualsiasi progetto fotografico tu abbia in mente.
Ad esempio, potresti modificare il codice per fare in modo che la camera scatti foto in continuazione se si tiene il bottone premuto. Oppure potresti aggiungere un ulteriore bottone per rendere disponibili più modalità di scatto.

Con questa realizzazione, potresti anche cominciare a pensare di realizzare una macchina fotografica Pi completa, portatile, con connessione wireless. Per questa, potresti anche utilizzare il case di Lego - tutto quello che serve è un caricabatteria portatile per telefoni cellulari, insieme a uno schermo da abbinare al Pi.
Con alcune modifiche al codice, puoi avere sempre l' immagine di anteprima mostrata sullo schermo. Vuoi poi registrare un video? Ulteriori modifiche consentirebbero la funzione di cattura video. L'unica criticità in questo paio di progetti potrebbe essere la mancanza di una sorgente luminosa, per cui sarà indispensabile avere sempre dei soggetti esposti correttamente.

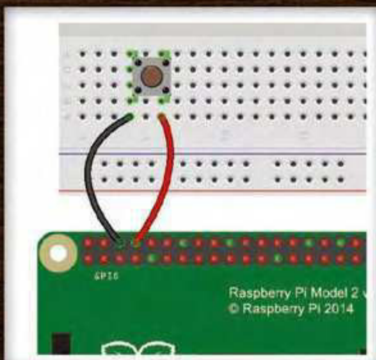


Fig 1 E' molto semplice collegare un bottone al Raspberry Pi.

simple Camera.py

Linguaggio
>PYTHON 3

DOWNLOAD:
magpi.cc/1MFuVNG

```
#importo i moduli necessari
from datetime import datetime
from gpiozero import Button
import picamera
import time

b=Button(14)
pc=picamera.PiCamera()
running = True
#pc.resolution = (1024, 768)
#usa questo per impostare la risoluzione se non
ti piacciono i valori di default
timestamp=datetime.now()
def picture():
   pc.capture('pic'+str(timestamp)+'.jpg')
   #scattando la fotografia

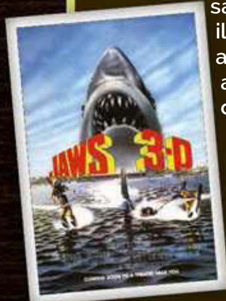
pc.start_preview() #preview
b.when_pressed=picture
try:
   while running:
      print('Active')#displaying 'active' to
the shell
         time.sleep(1)
#individuiamo Ctrl-C e chiudiamo il programma
except KeyboardInterrupt:
   pc.stop_preview()
   running = False
```

WILLEM KOOPMAN

SysAdmin peripatetico, fornisce scontrose soluzioni a scontrosi problemi. È capitato nel campo della computer vision mentre lavorava nel magico mondo degli effetti speciali.
secretbatcave.co.uk

I TUOI FILM IN 3D

Technicamente, la nostra soluzione può essere usata per realizzare dei film come si deve. Tuttavia , il processo di trasformazione dei video in un film in 3D è un po' più complesso di quello per una foto 3D. Se possiedi una copia di Adobe Premier , ti sarà possibile trovare il modo per adattarli agli occhiali 3D anaglifi rosso-e-blu come nelle foto, ma avrete bisogno di qualcosa in più per ottenere un film 3D di stile moderno..





Il nostro soggetto, l'umile orso di pelouche, pronto per il 3D

Le due Pi Camera devono essere vicine tra loro

SCATTARE IMMAGINI 3D

Utilizza due Raspberry Pi e due moduli camera per creare foto in 3D – naturalmente con l'aiuto di un po' di software

Cosa Serve

- 2× moduli Pi camera amazon.it/dp/B01EQLIYQK
- 2× Raspberry Pi
- Dispositivo per connessione SSH magpi.cc/1Mm5Npi

Realizzare dei video o dei film in 3D, in realtà, non è così difficile, dal punto di vista del lato hardware - devi solo essere certo di avere due sensori fotocamera che funzionino contemporaneamente, e che abbiano il corretto orientamento. La parte un po' più impegnativa è combinarli e sincronizzarli tra loro. Con il Raspberry Pi , o più di uno, e con giusto un po' di codice, anche tu potrai scattare alcune foto in 3D con il nuovo modulo telecamera.

>PASSO-01
Uno straccio di teoria

Se bazzichi in internet abbastanza a lungo, ti imbatterai nei socket. Un socket è una API che permette a un computer di parlare ad un altro computer. Lavorano in modo molto simile a un telefono: chiami un numero (o l'indirizzo IP), e attendi che dall'altro lato rispondano. Questa è una connessione di tipo uno-a-uno, o Unicast.

Ma abbiamo la necessità di parlare a molti Pi contemporaneamente. È qui che entra in gioco il Broadcast. È un meccanismo che consente a dispositivi sulla stessa rete di parlare gli uni agli altri, senza bisogno di una rubrica telefonica.

>PASSO-02
Preparare il Pi

Avrai bisogno di cambiare l'host name di default di entrambi i tuoi Raspberry Pi.
Facciamola semplice e utilizziamo i nomi 'sinistra' e 'destra'.

Alimenta il primo Pi e digita **sudo nano /etc/hostname** in una finestra del terminale. Sostituisci **raspberrypi** con **sinistra**. Dobbiamo anche aggiornare il file hosts: aprilo con **`sudo nano /etc/hosts`** e, anche qui sostituisci **raspberrypi** con **sinistra**.

Infine. **`sudo reboot`**. Dovresti essere accolto da: **`pi@sinistra ~ $`** quando accedi o apri un terminale. Ripeti questa procedura per l'altro Pi, usando **destra**.

>PASSO-03
Installare gli strumenti

Dobbiamo installare alcuni strumenti. Accendi entrambi i Pi, collegati tramite SSH da un altro computer (**`ssh sinistra`**, password **raspberry**) e poi lancia i comandi:
sudo apt-get install git python-picamera screen
Ora, controlliamo gli script Python su entrambi i PI. Lo possiamo fare rapidamente via SSH:
ssh sinistra 'git clone https://github.com/secretbatcave/pipolypicture'
Questo farà in modo di loggarsi sul Pi **sinistra**, e verrà poi lanciato il

listener.py

```
#!/usr/bin/env python
'''
attende un pacchetto con dentro la stringa "photo". Poi scatta
una foto, e la nomina con il nome dell'host e timestamp
'''
import time
import socket
import picamera


udp = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_DGRAM)
udp.setsockopt(socket.SOL_SOCKET, socket.SO_REUSEADDR, 1)
udp.setsockopt(socket.SOL_SOCKET, socket.SO_BROADCAST, 1)
udp.bind(('',8000))
print 'SI COMINCIA!'
with picamera.PiCamera() as camera:
   camera.resolution = (2592,1944)
   time.sleep(1)
   while True:
      data, addr = udp.recvfrom(1024)
      print "Pacchetto ricevuto"
      print data
      # questa potrebbe essere una stringa qualsiasi che
      # può far attivare anche altro, con lo stesso metodo
      if "photo" in data:
         print "scatto una foto"
         serial = data.split("-")
         serial = serial[1]
         camera.capture("{0}_{1}.jpg".format(
socket.gethostname(),serial))
```

sender.py

Linguaggio
>PYTHON 2

DOWNLOAD:
magpi.cc/1Ngd0z3

```
#!/usr/bin/env python
'''
spedisce un pacchetto
broadcast con la parola "photo" e
un numero sequenziale
'''
import sys
import time
import socket

MYPORT = 8000
s = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_DGRAM)
s.bind(('', 0))
s.setsockopt(socket.SOL_SOCKET, socket.SO_BROADCAST,
 1)
# Modificare questo numero per evitare di
# sovrascrivere per errore immagini precedenti
count = 200
while 1:
    data = "photo-{0}".format(count)
    count = count + 1
    s.sendto(data, ('<broadcast>', MYPORT))
    time.sleep(2)
    message = raw_input(
"Invio per scattare una foto, q per uscire:")
    if str(message) == 'q':
        sys.exit()
    print "woo"
```

comando git clone. Fai la stessa cosa per il Pi **destra**.

Per testare che tutto funzioni:
ssh sinistra
cd pipolypicture
sudo python listener.py
Dovresti vedere qualcosa tipo:
pi@sinistra ~ $ sudo python listener.py
Si COMINCIA!

>PASSO-04
Ascoltare e inviare

Ora che tutto il codice e le librerie sono stati installati, cominciamo a scattare qualche foto. Noterai che ci sono due programmi distinti: sender.py e listener.py . Avrai bisogno di un listener.py per ciascuno dei dispositivi che desideri controllare.
Sender.py li controlla tutti con il suo magico broadcast socket.

Partiamo con le impostazioni:
ssh sinistra
cd pipolypicture
screen python listener.py
Premi ***GXVP> E*** e poi ***GXVP> H*** per disconnettere la sessione schermo, ma, lasciare in esecuzione in background lo script listener.py .
Premi di nuovo **CTRL + D** per scollegarti da **sinistra**. Ora bisognerà fare la stessa cosa con **destra**.

>PASSO-05
Scattare fotografie

Abbiamo istruito il Pi all'ascolto di una parola magica, quindi partiamo a scattare le nostre fotografie! Dal tuo computer master, immetti:

```
cd pipolypictures
python sender.py
```

E sarai accolto da questa scritta:
Invio per scattare una foto, q per uscire:

Premendo INVIO, manderai un pacchetto con la parola 'photo' a tutti i dispositivi sulla rete locale. Il programma listener, su ogni Pi, intercetterà questo pacchetto e scatterà una foto. Ogni pacchetto che abbiamo trasmesso ha un numero allegato. Questo numero è utilizzato come seconda metà del nome del file, in modo da poter facilmente abbinare le immagini in seguito.

>PASSO-06
Combinarle in 3D

Con entrambe le telecamere poste una accanto all'altra, puoi utilizzare le immagini risultanti per creare una Immagine 3D. Il modo più semplice è quello di farlo on-line, utilizzando un sito web come **create3dphoto.com**; questo sito produce degli anaglifi rosso e blu vecchio stile, o foto stereoscopiche, quindi dovrai riuscire a recuperare un paio di Occhiali 3D vecchio stile per poter vedere il risultato. Sperimenta per capire come ottenere la foto in 3D perfetta.



DAN ALDRED

Un educatore Raspberry Pi Certificato che scrive e crea , tra le altre cose, eccellenti progetti per Raspberry Pi.

tecoed.co.uk

REALIZZA UNA CABINA FOTO IN MINECRAFT

Crea una cabina fotografica in Minecraft che scatta foto al mondo reale. Cosa vedrai nei tuoi viaggi?

Cosa Serve

> Raspberry Pi Camera Module amazon.it/dp/B01EQLIYQK

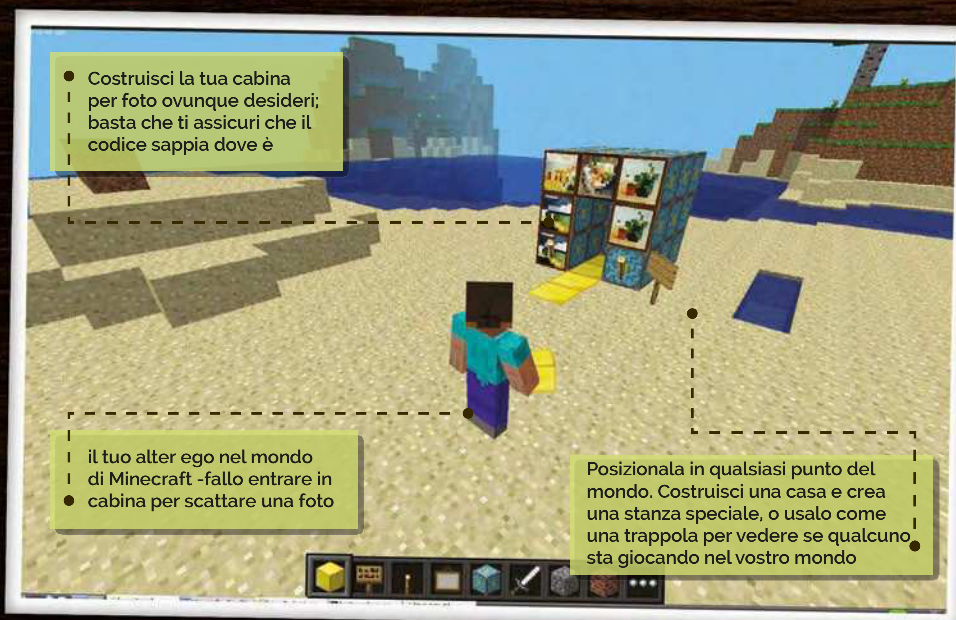
Pochi numeri fa, abbiamo realizzato alcuni mash-up in *Minecraft*, che andavano al di là della normale programmazione in Python per *Minecraft*, in modo che potessero interagire con il mondo reale. Con questo tutorial, stiamo riproponendo questo concetto, per avere un codice che attivi la Pi Camera tramite Minecraft. Puoi trovare questo tutorial anche tra le ottime risorse Raspberry Pi (**magpi.cc/1qEg9Nh**).

La prima cosa da fare è importare le API (Application programming interfacace) di *Minecraft*. Queste ti consentiranno di collegarti a *Minecraft* e l'utilizzo di Python per programmare. È inoltre necessario importare il modulo **PiCamera** per poter controllare la telecamera, e il modulo **time** per i aggiungere un piccolo ritardo fra lo scatto di ogni foto.

Apri *Minecraft* dal menu delle applicazioni, quindi entra in un mondo esistente o creane uno nuovo da zero. Sposta la finestra di *Minecraft* su un lato dello schermo. Dovrai utilizzare il tasto **TAB** per togliere il focus del mouse dal contenuto della finestra di *Minecraft* per poterla spostare. Questo servirà in seguito, quando dovrai saltare dalla finestra di *Minecraft* a quella di Python.

Apri Python 3 dal menu delle applicazioni. Si aprirà l'editor di codice Python IDLE, che utilizzerai per scrivere il programma della cabina foto; fai clic su **New>Window** per aprire una nuova finestra.

Immetti il codice dell listato (oppure lo puoi scaricare e aprirlo ora). Salva con **CTRL + S** e esegui il programma con **F5**. Dovresti vedere il messaggio 'Trova il Photobooth ' apparire nel mondo *Minecraft*. Questa è la prima parte del codice. Interrompine l'esecuzione utilizzando **CTRL + C**, così possiamo spiegarti il resto.



Testare la camera

Proseguendo, dovremo essere certi che la fotocamera sia impostata in maniera corretta. Abbiamo configurato la fotocamera per mostrare due secondi di anteprima, in modo che tu possa verificare inquadratura e posa prima dello scatto. L' immagine viene memorizzata in un file chiamato **selfie.jpg**, nella tua home directory.

Ora, devi creare una cabina per foto nell'ambiente *Minecraft*. Questo viene fatto manualmente , e può essere costruita ovunque si desidera. Puoi utilizzare qualsiasi tipo di blocco, per costruire la tua cabina fotografica. Può avere qualsiasi forma, a tuo gradimento, ma dovrebbe avere una apertura larga almeno un blocco, in modo che il giocatore possa entrare, come una porta o cancello.



A sinistra Scatta un selfie con l'aiuto di Minecraft Steve. Se solo potesse mettere anche te nella foto...

Dopo aver creato la tua cabina per le foto, devi essere in grado di farci entrare il tuo giocatore e posizionarlo sopra al blocco di attivazione. Questo è il blocco su cui il giocatore si deve posizionare per fare in modo di eseguire la funzione che hai scritto nel passo uno, che attiva la fotocamera. Nell'ambiente virtuale di *Minecraft*, la tua posizione è riferita agli assi x, y, e z. Se guardi nell'angolo in alto a destra della finestra, potrai vedere le coordinate x, y, e z che al momento occupa il tuo giocatore - per esempio, 10.5, 9.0, -44,3. Supponendo che siate ancora all'interno della cabina fotografica, queste coordinate saranno anche quelle del blocco di attivazione della vostra cabina per foto.

Entra nella tua cabina fotografica

Prendi nota di tutte e tre le coordinate del blocco di attivazione. Quando stai giocando a Minecraft, il tuo programma dovrà verificare se sei dentro alla cabina fotografica o meno. In caso affermativo, viene richiamata la funzione take_the_pic e scattata una fotografia con la Pi Camera. Per poter fare questo, naturalmente *Minecraft* ha la necessità di conoscere la tua posizione nel suo mondo.

Per trovare la tua posizione, usa il codice **x , y , x = mc.player.getPos ( )**. Questo salva la posizione x , y , z del tuo giocatore nelle variabili **x** , **y**, e **z**. Puoi usare, poi, **print (x)** per visualizzare il valore di x, o **print (x , y , z)** per vederli tutti, se lo desideri, aggiungendolo al codice.

Ora che conosci la posizione del giocatore, la puoi verificare per vedere se è nella cabina foto.

A questo punto abbiamo una cabina, le coordinate del blocco di attivazione, e il codice per controllare il modulo fotocamera e scattare una fotografia. La prossima parte del codice è per testare se il programma capisce quando sei nella cabina fotografica. Abbiamo creato un ciclo che verifica se le coordinate del lettore giocatore corrispondono a quelle del blocco di attivazione. Se così è, allora sei dentro alla cabina fotografica. Per fare questo, abbiamo usato una semplice istruzione `if`, che noi chiamiamo una condizionale..

Modifica, nel codice, la riga con `if`, in modo che le coordinate presenti siano quelle della tua cabina foto. Salva ed esegui il codice per testarlo: cammina fino a dentro la tua cabina e dovresti vedere il messaggio 'Sei nella cabina foto! 'nella finestra di *Minecraft*

Noterai che l'istruzione `if` controlla se il valore di x è maggiore o uguale a 10,5: questo è per garantire che punti il blocco, come potrebbe avere un valore di 10,6. Ricordati di sostituire i valori della x, y, e z con quelli della tua cabina fotografica. Dopo che il messaggio viene visualizzato, la stessa anteprima e lo scatto della fotocamera avverranno prima che termini il ciclo `while`, poi ricomincerà n modo da poter riprendere il ciclo e poter così scattare un'altra foto!

Linguaggio
>PYTHON

DOWNLOAD:
magpi.cc/MinecraftBooth

photobooth.py

```
from mcpi.minecraft import Minecraft
from picamera import PiCamera
from time import sleep

mc = Minecraft.create()
camera = PiCamera()

mc.postToChat("Trova la cabina fotografica")

camera.start_preview()
sleep(2)
camera.capture('/home/pi/selfie.jpg')
camera.stop_preview()

while True:
    x, y, z = mc.player.getPos()

    sleep(3)

    if x >= 10.5 and y == 9.0 and z == -44.3:
        mc.postToChat("Sei nella cabina foto!")
        sleep(1)
            mc.postToChat("Sorridi!")
        sleep(1)
            camera.start_preview()
            sleep(2)
            camera.capture('/home/pi/selfie.jpg')
            camera.stop_preview()

    sleep(3) X
```